

## 富士山北麓地域の深部掘削温泉の起源と水質形成機構 The origin and formation mechanism of the water quality of deep hot springs from the northern foothills of Mt. Fuji

谷口無我<sup>1\*</sup>; 村松容一<sup>2</sup>; 千葉仁<sup>3</sup>; 奥村文章<sup>4</sup>

YAGUCHI, Muga<sup>1\*</sup>; MURAMATSU, Yoichi<sup>2</sup>; CHIBA, Hitoshi<sup>3</sup>; OKUMURA, Fumiaki<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 東大新領域, <sup>2</sup> 東理大理工, <sup>3</sup> 岡山大理, <sup>4</sup> 石油資源開発(株)技術研究所

<sup>1</sup>Gra. Shc., The Univ. Tokyo, <sup>2</sup>Fac. Sci. and Tech., Tokyo Univ. Sci., <sup>3</sup>Fac. Sci., Okayama Univ., <sup>4</sup>Japex R.C.

近年、富士山北麓地域には深度 1,500m に達するような温泉井が複数開発されているが、それらの深井戸から揚水される温泉水の成因は必ずしも明らかにされていない。泉源の保護や新規開発には、温泉水の起源や水質形成機構を明らかにすることが不可欠である。本研究では、当該地域の深部掘削泉を主な対象に、主要化学成分および水素・酸素・硫黄安定同位体 ( $\delta D$ ,  $\delta^{18}O$ ,  $\delta^{34}S$ ) 分析を実施し、温泉水の起源および水質形成機構に関する水-鉱物相互作用を考察した。

検討の結果、対象とした温泉水は天水と当該地域の基盤岩であるグリーンタフ層の間隙に取り残された化石海水との混合によって形成され、その混合割合は天水に卓越することが明らかとなった。温泉水の水質形成には、石膏・硬石膏（以下、石膏）の溶解、斜長石の風化、方解石の沈殿などが関与し、主要溶存成分の濃度が規制されていると考えられた。また、富士山麓の火山噴出物の分布域ではかんらん石の風化作用が水質形成に影響していると考えられ、当該地域には  $Mg^{2+}$  の溶存割合が高い温泉水・湧水が認められた。温泉水が溶存する  $SO_4^{2-}$  の  $\delta^{34}S$  値は+8.2~+20.7 ‰と幅広く、御坂山地および丹沢山地周辺で重く、富士山麓で低かったことから、御坂・丹沢両山地の重い  $\delta^{34}S$  値の  $SO_4^{2-}$  には基盤岩のグリーンタフに生じた石膏の溶解が関与し、富士山麓の軽い  $\delta^{34}S$  値の  $SO_4^{2-}$  には過去の富士山活動期の火山ガスに由来する石膏の溶解が関与すると考えられた。

キーワード: 富士山北麓, 深部掘削温泉, 水質, 水-鉱物相互作用, 安定同位体比

Keywords: northern foothills of Mt. Fuji, deep hot spring, water quality, water-rock interaction, stable isotope ratio